

# DISEÑO DE SISTEMAS INTERACTIVOS

microp9

Patricia Arenas Villaverde - 100363869

Javier Zapata Fresneda - 100363926

# **Índice**

1. Objetivos
2. Participantes
3. Tareas
4. Preguntas del cuestionario
5. Análisis cuantitativo
6. Análisis del cuestionario
7. Conclusiones

# 1. Objetivo

El objetivo principal de este experimento es comprobar la usabilidad de la aplicación para dispositivos móviles de la Aerolínea Vuelos Europeos S.A.

Para demostrar que la app es útil para el usuario, fácil de usar y que transmite una buena experiencia al usuario, se van a realizar distintos cuestionarios a un grupo de usuarios elegidos para formar un grupo heterogéneo. Los cuestionarios corresponderán con distintas tareas que el usuario realizará con la aplicación, y en ellos comentará su experiencia de forma cuantitativa.

Las respuestas del cuestionario deben ayudar a valorar si la aplicación ha sido realmente útil para el usuario, es decir, que ayudaría en su vida diaria y le facilitaría algunos trámites más complejos. También debe demostrar que la aplicación es sencilla de utilizar, permitiendo al usuario realizar las distintas tareas sin problemas, incluso si no tienen demasiada experiencia con aplicaciones móviles. Por último debe demostrar que la experiencia del usuario ha sido satisfactoria, permitiéndole realizar las tareas sin sentir frustración.

Teniendo en cuenta los resultados del experimento, se analizarán los aspectos que deberían mejorarse en la aplicación para así conseguir que los usuarios se sientan cómodos usándola.

## 2. Participantes

A la hora de elegir a los participantes para el experimento se ha decidido que los elegidos deberán formar un grupo heterogéneo para así obtener resultados más variados, ya que la aplicación puede ser usada por cualquier persona, independientemente de su edad o sus estudios. Para ello, se han elegido a 20 personas con las siguientes cualidades.

- Usuarios especializados: Se han elegido a 5 alumnos de la uc3m de entre 20 y 22 años, los cuales están estudiando una ingeniería y tienen bastante conocimiento acerca de las aplicaciones móviles. Estas personas están acostumbradas a utilizar aplicaciones y a realizar compras mediante ellas.
- Usuarios medios: Se han elegido a 10 personas de edades comprendidas entre los 35 y 50 años, los cuales tienen una educación media y tienen una cierta familiaridad con los dispositivos móviles, aunque no usen muy a menudo sus aplicaciones. Alguna vez han comprado mediante aplicaciones, pero no es muy común que lo hagan.
- Usuarios no especializados: Se han elegido a 5 personas de edades comprendidas entre los 50 y los 60 años, los cuales no tienen un alto nivel de educación y no están acostumbrados a utilizar aplicaciones móviles. Tan solo saben utilizar aplicaciones muy básicas y nunca han comprado mediante una de ellas.

Como se puede ver, se han elegido a personas con rangos de edades muy diferentes, al igual que distintos niveles de estudios. Cada uno tiene un conocimiento muy distinto respecto a las aplicaciones móviles, pero se espera que cada uno de ellos sea capaz de entender cómo utilizar la aplicación sin problemas y que vean la utilidad de ella.

### 3. Tareas

Durante el experimento se van a comprobar una serie de tareas que se pueden realizar usando la aplicación, para así comprobar la reacción de los usuarios ante ellas.

- **Buscar vuelo:** Consiste en emplear el motor de búsqueda en la página principal de la aplicación. El usuario buscará el lugar de origen, el de destino, e introducirá las fechas de ida y vuelta. Tras ello, el usuario deberá pulsar el botón de buscar para así desplegar una lista con los vuelos correspondientes.

Esta tarea medirá la utilidad del sistema, comprobando si el usuario considera que buscar un vuelo es más sencillo gracias a la aplicación. También se medirá la usabilidad, demostrando que la interfaz es fácil de usar y lo suficientemente simple como para que cualquiera pueda usarla.

- **Reservar vuelo:** Esta tarea se realizará tras la tarea de buscar vuelo, y consiste en que cuando vea un vuelo que se adecúe a sus necesidades, tan solo tendrá que pulsar el botón de reservar. Tras ello, podrá ver su reserva en la página correspondiente desde el menú.

Esta tarea medirá la utilidad del sistema ya que permite reservar un vuelo con las características que el usuario necesite, teniendo toda la información del mismo. También se medirá la experiencia del usuario ya que ahorra tiempo y es sencilla de usar.

- **Facturar vuelo:** Consiste en buscar en la lista de vuelos reservados uno en el que la facturación sea posible, es decir, que muestre el botón de facturar. Al pulsar el botón de facturar deberá introducir sus datos para así obtener la tarjeta de embarque, en la que podrá ver los datos de su vuelo.

Esta tarea medirá la utilidad del sistema, ya que permite al usuario facturar el vuelo sin la necesidad de hacerlo en el aeropuerto. Además debería ser lo suficientemente intuitiva como para que cualquier persona sea capaz de usarlo.

## 4. Preguntas del cuestionario

El tipo de cuestionario que se va a emplear será el de System Usability Scale, ya que consideramos que es el que mayor información en forma cuantitativa nos va a mostrar, y será el más cómodo para el usuario, ya que es fácil de responder y no requiere de mucho tiempo. A continuación mostraremos las preguntas que se van a realizar, siendo en todas la respuesta un número del 1 al 5.

1. Encuentro que este sistema no es complejo.
2. El sistema no requiere de experiencia previa para su uso.
3. Cualquier persona sería capaz de usarlo a la primera.
4. Cualquier persona podría aprender a usar el sistema.
5. El sistema resulta útil en la vida diaria.
6. El sistema es seguro de usar.
7. El sistema no requiere de soporte para poder usarlo.
8. El sistema mejora la realización de las mismas tareas sin él.
9. El sistema muestra mensajes que sirven de ayuda.
10. Utilizaría el sistema en la mayoría de ocasiones.

Las preguntas han tenido en cuenta la utilidad de la aplicación, pero se centra principalmente en la usabilidad del mismo, teniendo muy presente la experiencia del usuario. Las respuestas del 1 al 5 tienen el siguiente significado.

- 1) Estoy bastante en desacuerdo
- 2) Estoy en desacuerdo
- 3) Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- 4) Estoy de acuerdo
- 5) Estoy bastante de acuerdo

Las respuestas serán contabilizadas del 0 al 4, obteniendo así una máxima puntuación de 40 tras las 10 preguntas. La puntuación final se multiplicará por 2.5 y el resultado deberá ser mayor de 68 para considerar la validez de la usabilidad del sistema.

## 5. Análisis cuantitativo

A la hora de realizar el experimento, además del cuestionario los usuarios se verán sometidos a un análisis por parte de la persona encargada de realizar el experimento. Estos análisis se realizarán por igual a cada persona que participe en el experimento, obteniendo así una media del grupo. Por otra parte, los resultados se analizarán comparándolos con los resultados que se obtienen al haber utilizado la aplicación varios miembros del grupo que ya saben cómo funciona. Se tomarán los siguientes datos de cada usuario:

1. Errores
2. Aciertos
3. Clicks
4. Tiempo (en segundos)

A continuación se muestra una tabla con los resultados obtenidos y sus porcentajes:

### Tarea 1: Buscar vuelo

Datos	Media grupo	Personas cualificadas
Errores	4	1
Aciertos	4	5
Clicks	8	6
Tiempo	45	28

Datos	Media grupo
Más de 10 clicks	15.5%
Menos de 10 clicks	84.5%
Más de 5 errores	20%
Menos de 5 errores	80%
Más de 6 clicks	67%

Menos de 6 clicks	33%
Más de 35 segundos	80%
Menos de 35 segundos	20%

#### Tarea 2: Reservar vuelo

Datos	Media grupo	Personas cualificadas
Errores	2	1
Aciertos	2	3
Clicks	4	2
Tiempo	20	10

Datos	Media grupo
Más de 4 clicks	10%
Menos de 4 clicks	90%
Más de 2 errores	15%
Menos de 2 errores	85%
Más de 3 clicks	60%
Menos de 3 clicks	30%
Más de 15 segundos	30%
Menos de 15 segundos	70%

#### Tarea 3: Facturar vuelo

Datos	Media grupo	Personas cualificadas
Errores	5	2
Aciertos	7	8
Clicks	9	7
Tiempo	68	48



<b>Datos</b>	<b>Media grupo</b>
Más de 8 clicks	70%
Menos de 8 clicks	30%
Más de 4 errores	20%
Menos de 4 errores	80%
Más de 8 clicks	85%
Menos de 8 clicks	15%
Más de 55 segundos	90%
Menos de 55 segundos	10%

Con los resultados obtenidos podemos comprobar que los usuarios tardan más tiempo en adaptarse a la aplicación para realizar las tareas, en especial la gente que no tiene un gran conocimiento sobre tecnologías. A pesar de ello la diferencia no es demasiado grande, por lo que podemos intuir que a los usuarios no les ha costado demasiado realizar las tareas. La aplicación parece ser lo bastante intuitiva como para que los usuarios no comenten demasiados errores a la hora de pulsar los botones correspondientes o rellenar los datos correctos para realizar las tareas.

## 6. Análisis del cuestionario

Tras realizar cada tarea, el usuario ha respondido al cuestionario teniendo en cuenta la experiencia a la hora de usar la aplicación. Teniendo en cuenta las respuestas que han dado, hemos obtenido la siguiente media para cada respuesta:

### Tarea 1: Buscar vuelo

1. Encuentro que este sistema no es complejo (4/5)
2. El sistema no requiere de experiencia previa para su uso (4/5)
3. Cualquier persona sería capaz de usarlo a la primera (4/5)
4. Cualquier persona podría aprender a usar el sistema (4/5)
5. El sistema resulta útil en la vida diaria (4/5)
6. El sistema es seguro de usar (4/5)
7. El sistema no requiere de soporte para poder usarlo (3/5)
8. El sistema mejora la realización de las mismas tareas sin él (4/5)
9. El sistema muestra mensajes que sirven de ayuda (3/5)
10. Utilizaría el sistema en la mayoría de ocasiones (4/5)

Como se puede comprobar, la mayoría de las respuestas han recibido un resultado bastante positivo, ya que ninguno de ellos es menor a 3. En los casos en los que el resultado es 3 podemos analizar cómo deberíamos mejorar. Según los resultados la aplicación debería presentar un mayor soporte, tal vez con una sección de preguntas más frecuentes o más mensajes que guíen al usuario a la hora de realizar las funciones.

### Tarea 2: Reservar vuelo

1. Encuentro que este sistema no es complejo (4/5)
2. El sistema no requiere de experiencia previa para su uso (3/5)
3. Cualquier persona sería capaz de usarlo a la primera (3/5)
4. Cualquier persona podría aprender a usar el sistema (4/5)
5. El sistema resulta útil en la vida diaria (4/5)
6. El sistema es seguro de usar (3/5)
7. El sistema no requiere de soporte para poder usarlo (3/5)
8. El sistema mejora la realización de las mismas tareas sin él (5/5)
9. El sistema muestra mensajes que sirven de ayuda (4/5)
10. Utilizaría el sistema en la mayoría de ocasiones (5/5)

En esta ocasión se puede comprobar que hay un mayor número de personas que consideran que el sistema no es tan sencillo de usar. Esto se debe a que a la hora de reservar un vuelo no tienen demasiado claro cómo hacerlo, qué método de pago se puede emplear, o necesitan más información sobre el vuelo. Podemos concluir que el usuario no considera el sistema demasiado seguro de usar, tal vez debido al hecho del método de pago, ya que en especial las personas mayores no se fían de ello. Sin embargo, lo consideran bastante útil ya que ahorra mucho tiempo.

### Tarea 3: Facturar vuelo

1. Encuentro que este sistema no es complejo (4/5)
2. El sistema no requiere de experiencia previa para su uso (4/5)
3. Cualquier persona sería capaz de usarlo a la primera (4/5)
4. Cualquier persona podría aprender a usar el sistema (4/5)
5. El sistema resulta útil en la vida diaria (4/5)
6. El sistema es seguro de usar (3/5)
7. El sistema no requiere de soporte para poder usarlo (3/5)
8. El sistema mejora la realización de las mismas tareas sin él (4/5)
9. El sistema muestra mensajes que sirven de ayuda (4/5)
10. Utilizaría el sistema en la mayoría de ocasiones (3/5)

En esta tarea podemos fijarnos en que las personas encuestadas han considerado que no usarían la aplicación tan a menudo, y esto es debido a que la facturación del vuelo mediante una app es algo aún novedoso. La mayoría prefiere hacerlo en el aeropuerto directamente para asegurarse de que todo va bien, y es por ello que la valoración disminuye, ya que no consideran que sea una tarea demasiado compleja.

Tras haber analizado los resultados de cada tarea, podemos tomar conclusiones sobre la aplicación en general. La media de los resultados en general se ha hecho haciendo la media de las tres tareas, y los resultados son los siguientes:

1. Encuentro que este sistema no es complejo (4/5)
2. El sistema no requiere de experiencia previa para su uso (4/5)
3. Cualquier persona sería capaz de usarlo a la primera (4/5)
4. Cualquier persona podría aprender a usar el sistema (4/5)
5. El sistema resulta útil en la vida diaria (4/5)
6. El sistema es seguro de usar (3/5)
7. El sistema no requiere de soporte para poder usarlo (3/5)
8. El sistema mejora la realización de las mismas tareas sin él (4/5)

9. El sistema muestra mensajes que sirven de ayuda (4/5)
10. Utilizaría el sistema en la mayoría de ocasiones (4/5)

Como se puede comprobar, los resultados son bastante satisfactorios, ya que todos superan la mitad. Para comprobar realmente que el sistema es útil, vamos a realizar los cálculos. Se toma cada número y se convierte a escala de 0 a 4, donde el 3 será un 2 y el 4 un 3. La suma de todos los números es 28, y al multiplicarlo por 2.5 obtenemos el resultado de 70, y al ser mayor de 68 nos demuestra su validez.

Sin embargo, podemos ver que tan solo supera el 68 por muy poco, y por tanto debemos mejorar la aplicación teniendo en cuenta lo que los usuarios opinan. Los puntos donde mayor hincapié hay que hacer son el soporte al sistema y la sensación de seguridad para el usuario. Estos dos puntos pueden estar ligados, ya que con más soporte por parte de la aplicación, los usuarios se sentirían más seguros al usarla ya que si tienen algún problema saben que lo van a poder solucionar. Los mensajes de ayuda deberían mejorarse para guiar mejor a los usuarios, indicándoles también cualquier posible error que hayan podido cometer.

Podemos considerar que los usuarios ven que el sistema es útil en su vida diaria y que puede ayudarles a ahorrar tiempo. Además, el sistema no es extremadamente complejo, incluso alguien sin demasiados conocimientos tecnológicos sería capaz de realizar las tareas propuestas sin tener demasiados problemas.

## 7. Conclusiones

Tras haber realizado las distintas pruebas al grupo de usuarios, podemos evaluar completamente la aplicación. Las pruebas realizadas durante las tareas y los posteriores resultados de los cuestionarios son bastante similares, ya que demuestran que los usuarios no encuentran demasiadas dificultades a la hora de realizar las tareas correspondientes. El tiempo medio en realizar las tareas no suele ser superior a un minuto, y los usuarios han demostrado que el sistema no es complejo y además es de gran utilidad en su vida diaria.

Por otra parte, el cuestionario nos ayuda a analizar mejor la usabilidad de la aplicación, entendiendo qué se debe mejorar para garantizar que el usuario tiene una experiencia agradable al utilizar la aplicación.

Para mejorar la experiencia del usuario consideramos que deberíamos mejorar los puntos analizados en el apartado anterior, aumentando el soporte y la ayuda a los usuarios. De esta manera serían capaces de realizar las tareas de una manera más eficaz, ahorrando tiempo y asegurando una buena experiencia. Consideramos que con esos cambios la puntuación aumentaría y los tiempos analizados disminuirían.

Al haber utilizado un grupo tan heterogéneo nos podemos asegurar de que los cambios que realicemos para mejorar la aplicación van a servir para cualquier tipo de usuario.